Le trichome floral et ses rapports avec l'hybridité dans le genre Verbascum

par Mme L. Lavier-George.

Les épidermes végétaux ont été assez peu étudiés au point de vue de leur spécificité, bien moins encore en ce qui concerne leurs rapports avec l'hybridité. Cependant, leur analyse fine, à condition d'utiliser une optique qui soit vraiment à leur échelle, permet de voir que ces tissus présentent des caractères spécifiqiues très nets, tout en étant beaucoup plus variés, plus riches, que les caractères macroscopiques floraux (je ne parle que des caractères phylétiques, non soumis aux conditions extérieures).

Dans la recherche des caractères épidermiques comparés, les feuilles comme les fleurs peuvent être utilisées ; la différenciation morphologique existe aussi bien dans les épidermes foliaires que dans les épidermes floraux, mais souvent à des degrés inégaux. C'est ainsi que dans le genre *Verbascum* les poils des pièces florales présentent des caractères beaucoup plus frappants et plus variés que ceux des feuilles et comme ils sont généralement beaucoup moins denses, ils sont plus faciles à observer. Ceux du calice et des filets staminaux sont les plus caractéristiques. Ces derniers, filiformes, terminés en massue plus ou moins élargie sont toujours choisis, dans l'étude qui suit, au niveau de la région la plus proche de l'anthère. Ils renferment très souvent des sphéro-cristaux, observés par Tschirch pour la première fois, puis par Tschirch et Oesterlé, plus tard par Lavadoux qui les considèrent comme étant de nature sucrée ; comme ils ne sont pas spécifiques, je ne les ai pas représentés. L'étude de ce trichome doit rendre de grands services dans les recherches de parentés douteuses, souvent fréquentes dans les cas d'hybridation naturelle. Les hybrides naturels sont extrêmement nombreux dans le genre *Verbascum*, et ont été décrits par de nombreux auteurs, entre autres Linné, Smith, Koch, Schiffner, Franchet. De plus,

Les échantillons étudiés proviennent de l'herbier Giraudias et j'adresse tous mes remerciements à mon maître le Professeur Blaringhem qui m'a confié ce matériel. Ils ont en outre été contrôlés par moi dans l'Herbier du Muséum grâce à l'amabilité du Professeur Humbert. Les pièces florales étudiées ont été traitées suivant la méthode que j'emploie habituellement pour les feuilles.

les expérimentateurs se sont intéressés très tôt à ce genre ; KOHLRENTER paraît avoir été le premier à produire des hybrides expérimentaux, après lui, GARTNER, MURBECK et bien d'autres. Ce genre constitue donc un matériel de choix pour montrer l'intérêt que peuvent présenter les analyses de poils. L'étude des poils des calices et des filets staminaux m'a donné les résultats suivants pour les espèces parentes :

V. Blattaria L. (fig. I, 1). — Calice : grands poils glandulaires en chapiteau, pied bicellulaire, avec cellule basale très longue. Filets staminaux : poils violacés en massue large, fines striations cuticulaires plus ou moins réticulées.

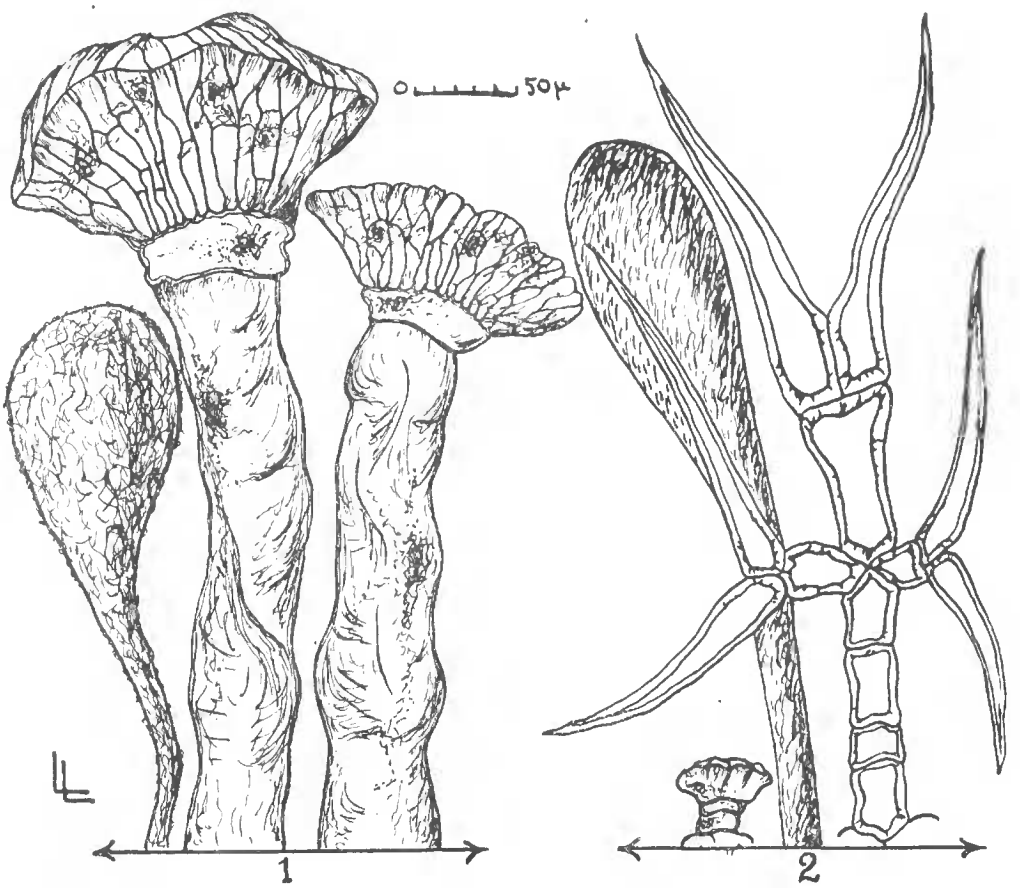

FIG. I. — 1, *V. Blattaria* L. ; 2, *V. thapsiforme* Schrad.

V. thapsiforme Schrad (fig. I, 2). — Calice : poils en candélabre, avec à chaque articulation 1 à 3 branches assez raides, à parois épaisses ; poils glanduleux très petits à pied court bicellulaire. Filets staminaux : poils blancs en massue allongée, fines striations cuticulaires obliques, courtes et irrégulières.

V. thapsus L. (fig. II, 1). — Calice : poils en candélabre (1 à 6 étages de 4 à 6 cellules). Filets staminaux : poils blancs-jaunâtre, presque cylindriques, fines stries cuticulaires.

V. nigrum L. (fig. II, 2). — Calice : poils en candélabre (1 à 2 étages de 2 à 7 cellules sinueuses). Filets staminaux : poils violacés, en massue élargie, fines verrucosités régulières.

V. pulverulentum Will = *V. floccosum* W. et Kit. (fig. II, 3). — Calice : poils ramifiés, un étage de 4 à 5 cellules, pied unicellulaire ; poils droits unisériés (4 à 6 cellules) ; poils glanduleux à tête unicellulaire, à pied long, de 4 à 5 cellules. Filets staminaux : poils blanc-jaunâtre en massue étroite, cuticule avec très légères verrucosités.

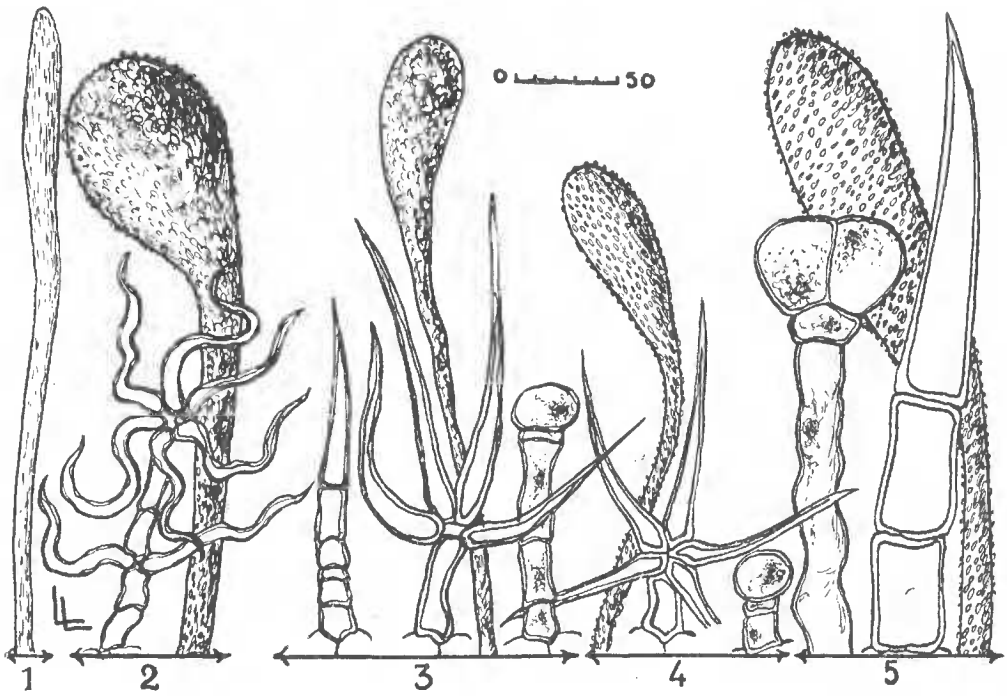

Fig. II. — 1, *V. thapsus* L. ; 2, *V. nigrum* L, ; 3, *V. pulverulentum* Will ; 4, *V. lychnitis* L. ; 5, *V. plomoïdes L.*

V. lychnitis L. (fig. II, 4). — Calice : poils ramifiés, 1 étage de 4 à 5 cellules, pied unicellulaire ; poils glanduleux à tête arrondie unicellulaire, à pied court bicellulaire. Filets staminaux : poils jaunâtres en massue assez large, relief cuticulaire très régulier en ovales obliques.

V. Phlomoïdes L. (fig. II, 5). — Calice : poils droits unisériés multicellulaires ; poils glanduleux à pied allongé bicellulaire, à tête bicellulaire. Filets staminaux : poils blancs, en massue allongée, relief cuticulaire formé d'ovales obliques.

Les hybrides ci-dessous présentent les caractères suivants :

× *V. euryale* Fr. (*V. pulverulentum* × *V. lychnitis*), fig. III, 1. — Calice : poils en candélabre (2 à 3 étages de 3 à 7 cellules rappelant ceux de *V. pulverulentum*, mais plus grêles ; poils ramifiés

à un étage comme ceux de *V. lychnitis*. Filets staminaux : poils blancs ou jaunâtres, quelques-uns violacés, terminés en massue élargie, stries cuticulaires obliques, sinueuses, fines.

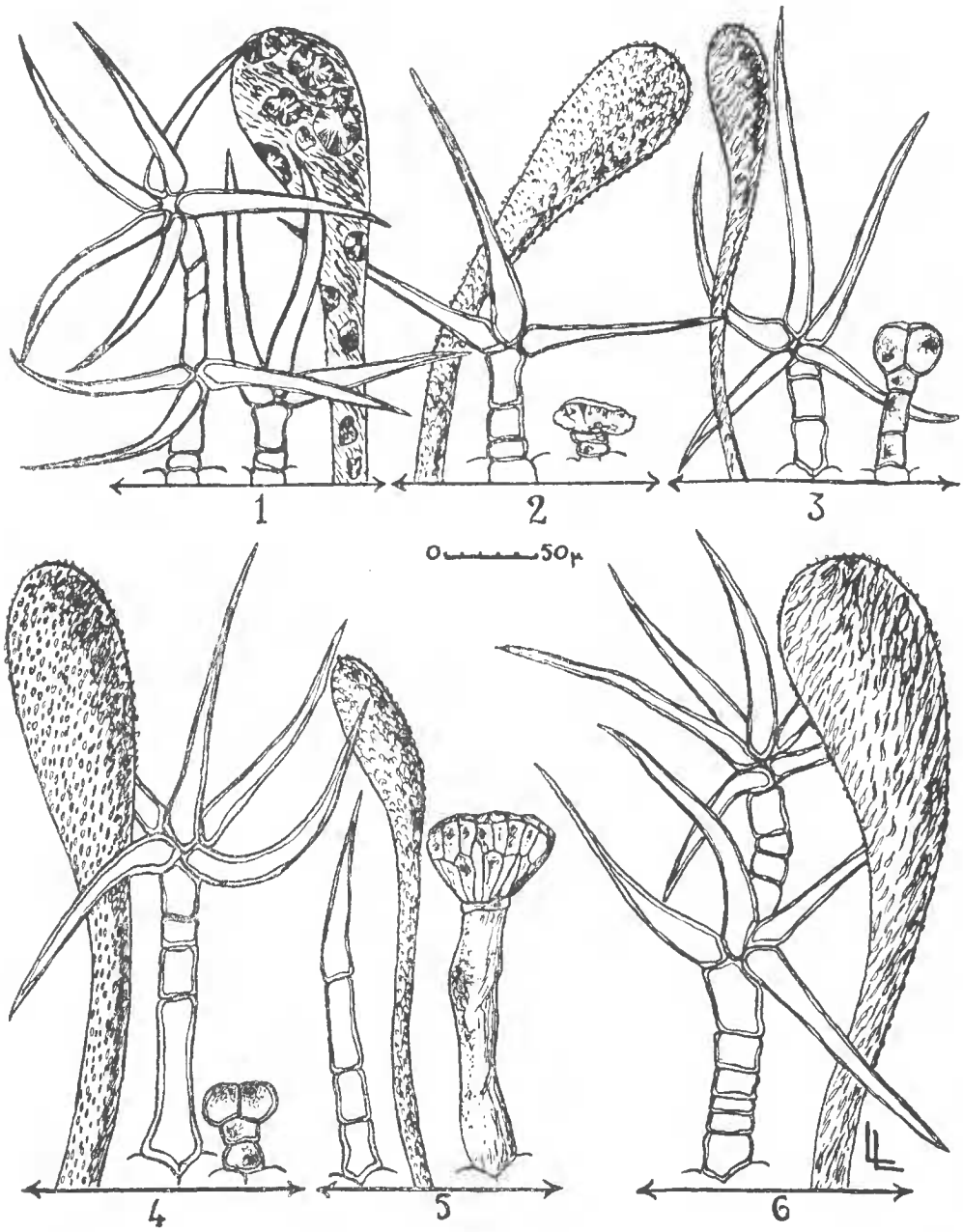

Fig. III. — 1, × *V. euryale* ; 2, × *V. ramigerum* ; 3, × *V. Godroni* ; 4, × *V. dimorphum* ; 5, × *V. macilentum* ; 6, × *V. foliosum*.

× *V. ramigerum* Link in Schrad (*V. thapsiforme* × *V. lychnitis*), fig. III, 2. — Calice : poils ramifiés, un étage de 3 à 4 cellules, rappelant ceux de *V. lychnitis* ; poils glanduleux à tête unicellulaire, à pied court bicellulaire comme chez *V. lychnitis*.

Filets staminaux : poils blancs en massue allongée, fines

verrucosités. Les caractères de *V. lychnitis* sont prédominants [1].

× *V. Godroni* Bor. (*V. thapsus* × *V. pulverulentum*), fig. III, 3. — Calice : poils ramifiés (1 étage de 4 à 6 cellules comme chez *V. pulverulentum*, mais pied de 3 à 4 cellules) ; poils glanduleux à pied formé de 3 à 4 cellules comme dans *V. pulverulentum* mais à tête bicellulaire. Filets staminaux : poils blancs, quelques poils violacés, en massue allongée, stries courtes obliques, quelques verrucosités. Les caractères de *V. pulverulentum* prédominent.

× *V. dimorphum* Fr. (*V. lychnitis* × *V. thapsus*), fig. III, 4 [2]. — Calice : poils ramifiés, un étage de 4 à 6 cellules, comme dans *V. lychnitis*, mais pied pluricellulaire ; poils glanduleux à pied bicellulaire comme dans *V. lychnitis*, mais à tête bicellulaire.

Filets staminaux : poils blanc-jaunâtre, en massue, semblables à ceux de *V. lychnitis* mais plus importants. Les caractères de V. *lychnitis* prédominent.

× *V. macilentum* Fr. (*V. Blattaria* × *V. pulverulentum*), fig. III, 5. — Calice : poils unisériés, droits (4-6 cellules) comme ceux de *V. pulverulentum*, mais les poils ramifiés de celui-ci n'existent pas chez l'hybride ; poils glanduleux en chapiteau, comme ceux de *V. Blattaria*, mais beaucoup plus petits.

× *V. foliosum* Fr. (*V. thapsus* × *V. lychnitis*), fig. III, 6 [3]. — Calice : poils en candélabre (2 à 5 étages de 4 à 7 cellules), comme dans *V. thapsus*. Filets staminaux : poils blancs en massue du type *lychnitis*, mais à ornementations cuticulaires plus allongées.

× *V. intermedium* Rup. (*V. nigrum* × *V. Blattaria*), fig. IV, 1. — Calice : poils droits unisériés (5-9 cellules) ; poils bifurqués, pied généralement bicellulaire (caractère nouveau) ; poils glanduleux en chapiteau comme ceux de *V. Blattaria*, mais plus petits. Filets staminaux : poils violacés, en massue très étroite, presque cylindriques, fines verrucosités comme dans *V. nigrum*.

× *V. Bastardi* Rœm. et Schult. (*V. thapsiforme* × *V. Blattaria*), fig. IV, 2. — Calice : poils droits ou courbés unisériés, généralement bicellulaires ; poils en chapiteau, glanduleux du type *Blattaria* mais plus petits ; poils glanduleux à pied court du type *thapsiforme*. Filets staminaux : poils violacés, quelques poils

1. L'étude du trichome empêche toute confusion avec *V. nothum*.

2. Franchet n'est pas certain de la parenté de cette hybride qu'il nomme (*lychnitis*×*thapsiforme*?) ; il l'a trouvé dans le voisinage immédiat de *V. lychnitis, V. thapsiforme, V. thapsus*. Mais le stigmate est arrondi, comme celui de *V. thapsus*, les poils ramifiés à un étage ressemblent à leurs homologues des calices de *V. thapsus*, et de plus le trichome des feuilles est le même que celui de ce dernier. C'est pourquoi j'attribue à cet hybride de parenté certaine côté *lychnitis*, comme autre parent le *V. thapsus*.

3. Le trichome du calice de cet hybride est le même que celui de *V. thapsus* On ne peut donc pas confondre *V. foliosum* avec *V. dimorphum* qui par le même trichome se rapproche de *V. lychnitis*.

jaunâtres ou blancs, tous terminés en massue avec stries cuticulaires obliques comme ceux de *V. thapsiforme*.

× *V. Wirtgeni* Fr. (*V. pulverulentum* × *V. nigrum*), fig. IV, 3.

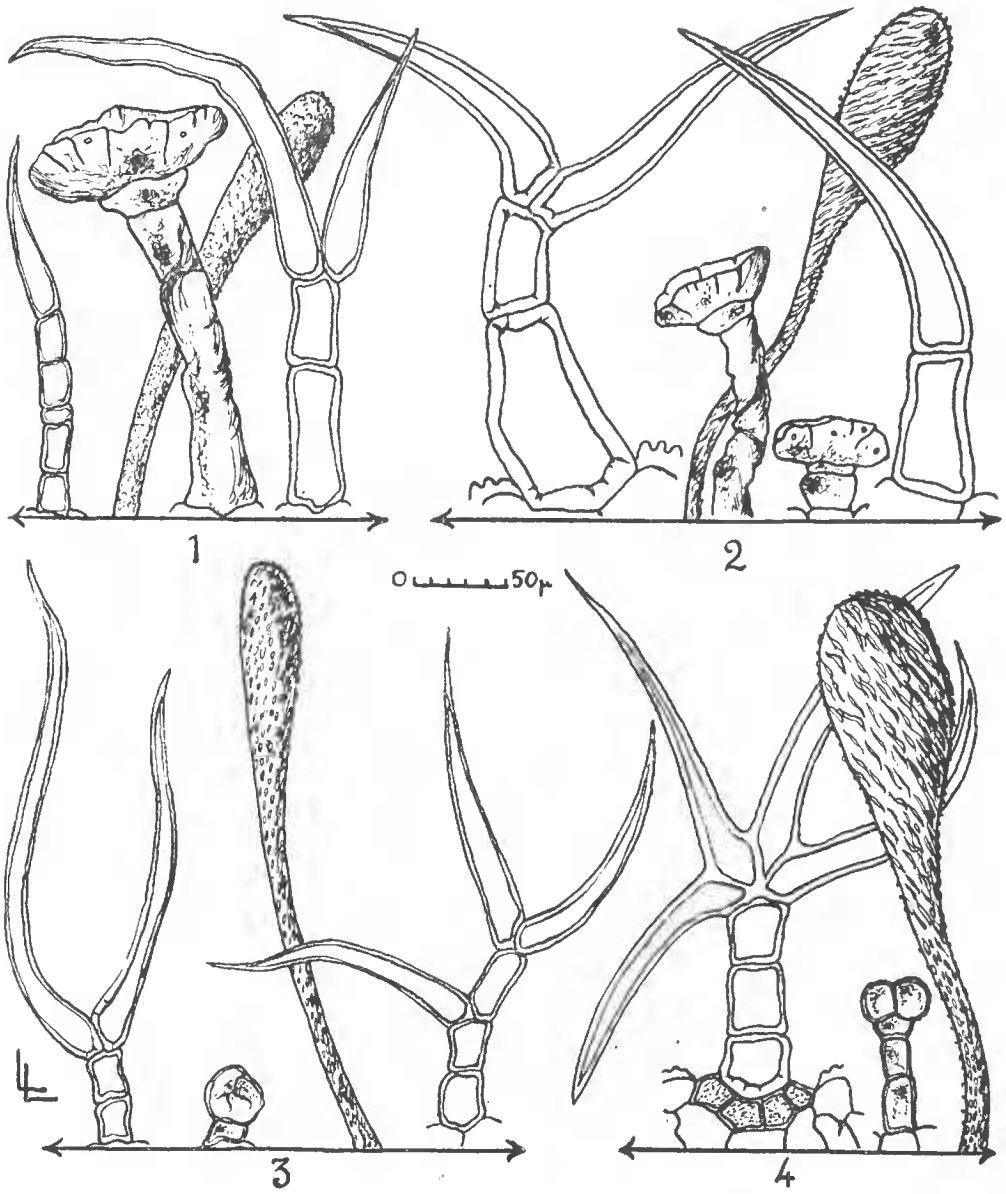

Fig. IV. — 1, × *V. intermedium* ; 2, × *V. Bastardi* ; 3, × *V. Wirtgeni* ; 4, × *V. nothum*.

— Calice : poils bifurqués à pied bicellulaire ; poils ramifiés généralement à 2 étages (1 à 2 poils à chaque étage) ; poils glanduleux très petits, à pied court unicellulaire, à tête globuleuse unicellulaire. Filets staminaux : poils violets en massue étroite, fin relief cuticulaire formé d'ovales obliques.

× *V. nothum* Koch. (*V. thapsiforme* × *V. pulverulentum*), fig. IV, 4. — Calice : poils ramifiés (1 étage de 4 à 6 cellules, pied

de 3 à 5 cellules toujours entouré à la base de 5 à 7 cellules remplies de phlobaphènes ; ces cellules de la base du poil, à contenu rouge-brun n'existent pas chez *V. pulverulentum*) ; poils glanduleux à pied de 3 à 4 cellules, à tête bicellulaire. Filets staminaux : poils blancs mêlés de quelques poils violacés, en massue élargie avec stries cuticulaires onduleuses et très obliques. Tous les caractères sont intermédiaires entre ceux des parents.

× *V. Schottianum* Schrad (*V. nigrum* × *V. pulverulentum*), fig. V, 1. — Calice : poils en candélabre, à branches sinueuses,

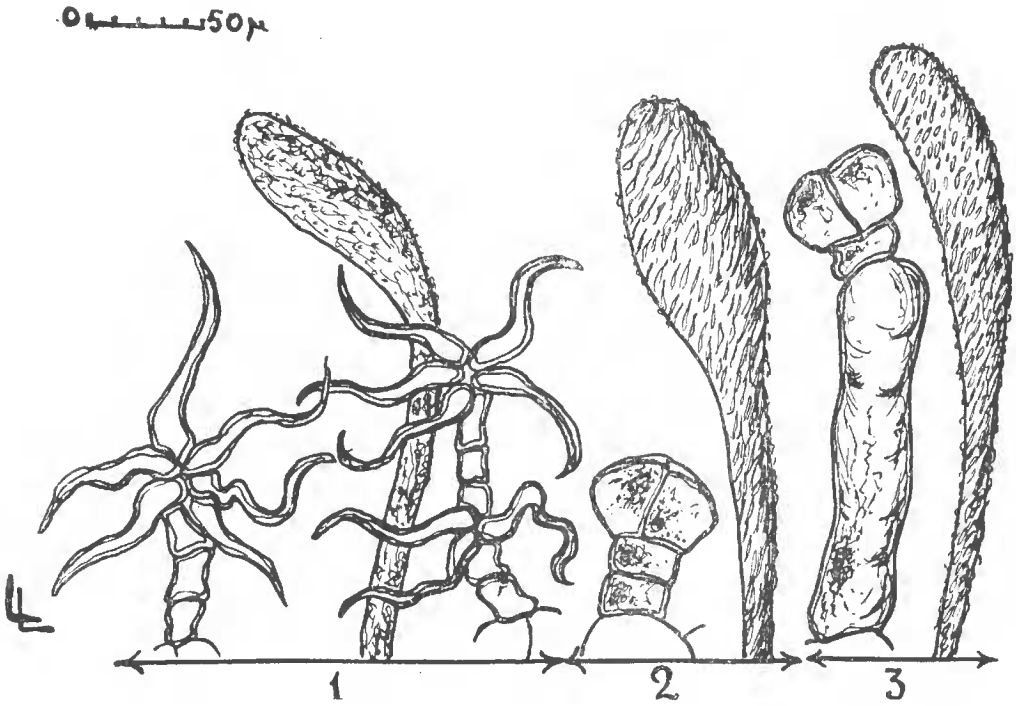

Fig. V. — 1, × *V. Schottianum* ; 2, × *V. Brockmülleri* ; 3, × *V. Kerneri*.

comme ceux de *V. nigrum*. Filets staminaux : poils violets, quelques poils blanchâtres, en massue étroite avec fines striations mêlées de verrucosités.

× *V. Brockmülleri* Ruhm. (*V. nigrum* × *V. phlomoïdes*), fig. V, 2. — Calice : poils glanduleux à pied et à tête bicellulaire, se rapprochant de ceux de *V. phlomoïdes*. Filets staminaux : poils blancs et poils violacés en massue allongée, striations cuticulaires allongées, sinueuses, obliques.

× *V. Kerneri* Fristh. (*V. thapsus* × *V. phlomoïdes*), fig. V, 3. — Calice : poils glanduleux, semblables à ceux de *V. phlomoïdes* ; poils en candélabre semblables à ceux de *V. thapsus*. Filets staminaux : poils blanchâtres en massue très étroite comme dans *V. thapsus*, mais à relief cuticulaire comme celui de *V. phlomoïdes*.

En résumé, dans le trichome des *Verbascum* hybrides on trouve :

1° Une juxtaposition des caractères paternels et maternels dans une même pièce florale (les poils de × *V. Euryale* sont les uns du type *pulverulentum*, les autres du type *lychnitis*, ceux de × *V. Bastardi* sont les uns de type *Blattaria*, les autres de type *thapsiforme*) ;

2° Une dissociation des caractères parentaux dans des pièces différentes : poils des calices ressemblant à ceux d'un parent, poils des filets à ceux de l'autre (× *V. foliosum* a un calice à poils de *V. thapsus*, des filets staminaux à poils de *V. lychnitis*) ;

3° Une synthèse des caractères des parents, les poils présentant individuellement un mélange des caractères de ceux-ci : poils staminaux ayant la forme de ceux d'un parent, les ornementations cuticulaires de l'autre; poils composés ramifiés comme chez le père, pied pluricellulaire comme chez la mère, etc.) ;

4° L'apparition de caractères nouveaux (poils bifurqués de × *V. intermedium*) ;

5° La disparition de certains caractères (poils ramifiés de *V. pulverulentum* n'existant pas chez l'hybride × *V. macilentum*).

Les quelques exemples donnés ici montrent les services qu'on peut attendre de l'analyse des épidermes en ce qui concerne l'hybridité. Une telle étude doit rendre des services aussi importants en systématique, les caractères de ce tissu superficiel étant tout aussi spécifiques que les caractères des tissus profonds et que les caractères macroscopiques floraux. En outre, en paléobotanique, les analyses d'épidermes et surtout les analyses cuticulaires des plantes fossiles dont la structure a été suffisamment conservée ont donné d'excellents résultats qu'une connaissance plus approfondie des tissus correspondants chez les végétaux actuels ne pourra que renforcer. Ainsi pourront être facilitées et précisées davantage les recherches d'affinités entre végétaux vivants et végétaux disparus.